

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of:

UEDA, et al.

Group Art Unit: unknown

Application No.: NEW

Examiner: unknown

Filed: Concurrently Herewith

Attorney Dkt. No.: 107348-00364

For: VEHICULAR REMOTE LOCKING/UNLOCKING SYSTEM

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: October 8, 2003

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign application(s) in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-295362 filed on October 8, 2002

In support of this claim, certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these/this document.

Please charge any fee deficiency or credit any overpayment with respect to this paper to Deposit Account No. 01-2300.

Respectfully submitted,



Charles M. Marmelstein
Registration No. 25,895

Customer No. 004372
ARENT FOX KINTNER PLOTKIN & KAHN, PLLC
1050 Connecticut Avenue, N.W.,
Suite 400
Washington, D.C. 20036-5339
Tel: (202) 857-6000
Fax: (202) 638-4810
CMM/jch

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年10月 8日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-295362

[ST.10/C]:

[JP 2002-295362]

出 願 人

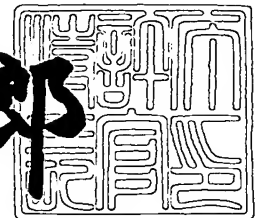
Applicant(s):

本田技研工業株式会社
松下電器産業株式会社

2003年 6月13日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3046515

【書類名】 特許願

【整理番号】 H102275501

【提出日】 平成14年10月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 E05B 49/00

【発明の名称】 車両用遠隔施錠・解錠装置

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 上田 伸一

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 朝倉 優

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 有江 真一

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 上倉 明

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 澤田 健一

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内



究所内

【氏名】 吉村 健太郎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 末岡 一彦

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 林 直樹

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代表者】 吉野 浩行

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代表者】 中村 邦夫

【代理人】

【識別番号】 100071870

【弁理士】

【氏名又は名称】 落合 健

【選任した代理人】

【識別番号】 100097618

【弁理士】

【氏名又は名称】 仁木 一明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003001

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両用遠隔施錠・解錠装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両（V）に設けられて識別情報の送信を要求する識別情報送信要求信号を車外の所定領域に送信する第 1 送信手段（28 L, 28 R）と、

車両（V）に設けられて識別情報の送信を所定時間に亘って禁止する識別情報送信禁止信号を車内の所定領域に送信する第 2 送信手段（29 f, 29 r）と、

車両ユーザーに携帯されて識別情報送信要求信号を受信したときに識別情報を送信する携帯機（11）と、

車両（V）に設けられて携帯機（11）からの識別情報を受信する受信手段（26, 30）と、

車両（V）に設けられて車両ユーザーの操作により第 1 送信手段（28 L, 28 R）および第 2 送信手段（29 f, 29 r）の作動を開始させるトリガ信号を出力するトリガ手段（22 L, 22 R, 23 L, 23 R）と、

受信手段（26, 30）が受信した識別情報が車両（V）側に記憶している識別情報と適合したときに車両（V）の開閉体（21 L, 21 R）の施錠・解錠を実行する施錠・解錠手段（27）と、

を備え、

トリガ手段（22 L, 22 R, 23 L, 23 R）がトリガ信号を出力したときに、第 1 送信手段（28 L, 28 R）が識別情報送信要求信号を送信する前に、第 2 送信手段（29 f, 29 r）が複数回連続して識別情報送信禁止信号を送信し、所定時間に亘って携帯機（11）が識別情報を送信するのを禁止することで、車内に携帯機（11）があるときに施錠・解錠手段（27）の作動を禁止することを特徴とする車両用遠隔施錠・解錠装置。

【請求項 2】 車両（V）側に記憶している識別情報と適合する識別情報を受信手段（26, 30）が携帯機（11）から受信すると、第 2 送信手段（29 f, 29 r）が識別情報送信禁止信号を再度送信した後に、第 1 送信手段（28 L, 28 R）が前記識別情報を含む二次識別情報送信要求信号を送信し、携帯機（11）が送信を禁止された状態になく、かつ携帯機（11）が受信した二次識

別情報送信要求信号に含まれる識別情報が自己の識別情報であるときに該携帯機（１１）は該識別情報を再度送信し、受信手段（２６，３０）が受信した識別情報が車両（Ｖ）側に記憶している識別情報と連続して適合したときに施錠・解錠手段（２７）が車両（Ｖ）の開閉体（２１Ｌ，２１Ｒ）の施錠・解錠を実行することを特徴とする、請求項１に記載の車両用遠隔施錠・解錠装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯機を身に付けた車両ユーザーが車両に設けたトリガ手段を操作したときに、施錠・解錠手段が車両の開閉体の施錠・解錠を実行する車両用遠隔施錠・解錠装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

下記特許文献には、図９に示すように、車両外部空間に指向し、その信号到達範囲が各々Ⅰ，Ⅱで示される外部アンテナ２，３と、車両内部空間に指向し、その信号到達範囲がⅢで示される内部アンテナ５とを有し、起動スイッチ（ドアアウトハンドル、ドアインハンドル）が操作されると、内部アンテナ５と外部アンテナ２，３とから質問コード信号を順次送信し、トランスポンダ６からの応答コード信号の受信を順次評価することにより、トランスポンダ６の位置を検出して、トランスポンダ６が車室外に存在するときのみドアの施錠または解錠を可能とする技術（技術１）と、アンテナ識別符号を加えた質問コード信号を順次送信し、トランスポンダ６は、外部アンテナ２，３から送信された質問コード信号にのみ応答して応答コード信号を送信することにより、トランスポンダ６を車室内に置き忘れた場合にも、不正にドアが解錠されることを防止する技術（技術２）とが開示されている。

【０００３】

【特許文献】

ＥＰ ０ 5 2 3 6 0 2 Ｂ 1

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特許文献に記載されている技術 1 では、トランスポンダ 6 が車室内に存在するときにも応答コード信号を送信しなければならないため、通信回数が増してトランスポンダ 6 の電源が浪費されるという問題があり、また外乱ノイズによって内部アンテナ 5 の信号到達範囲が狭まる場合に、車室内の最も外側に位置するドアポケットのような場所（I と II とが重なった範囲）にトランスポンダ 6 が置き忘れていると、内部アンテナ 5 からの質問コード信号に対しては応答コード信号を送信しないため、トランスポンダ 6 は車室外に存在すると判断して誤作動してしまうという問題があった。

【0005】

また前記技術 2 では、I との重なりを除いた III の範囲、即ち車室中央部にトランスポンダ 6 を置き忘れた場合には、不正な施錠・解錠が防止されるが、ドアポケットのような場所に置き忘れた場合には、内部アンテナ 5 からの質問コードには応答しないものの、次に送信される外部アンテナ 2, 3 からの質問コード信号に対しては、応答コード信号を返信してしまうため、不正な施錠・解錠を確実に防止することができなかった。

【0006】

尚、ここで信号到達範囲とは、トランスポンダ 6 が質問コード信号を受信可能な範囲である。

【0007】

本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、車両用遠隔施錠・解錠装置において、携帯機が車室内に置き忘れられた場合に車両の開閉体の不正な施錠・解錠を確実に防止することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載された発明によれば、車両に設けられて識別情報の送信を要求する識別情報送信要求信号を車外の所定領域に送信する第 1 送信手段と、車両に設けられて識別情報の送信を所定時間に亘って禁止する識別情報送信禁止信号を車内の所定領域に送信する第 2 送信手段と、車両ユ

ーザーに携帯されて識別情報送信要求信号を受信したときに識別情報を送信する携帯機と、車両に設けられて携帯機からの識別情報を受信する受信手段と、車両に設けられて車両ユーザーの操作により第1送信手段および第2送信手段の作動を開始させるトリガ信号を出力するトリガ手段と、受信手段が受信した識別情報が車両側に記憶している識別情報と適合したときに車両の開閉体の施錠・解錠を実行する施錠・解錠手段とを備え、トリガ手段がトリガ信号を出力したときに、第1送信手段が識別情報送信要求信号を送信する前に、第2送信手段が複数回連続して識別情報送信禁止信号を送信し、所定時間に亘って携帯機が識別情報を送信するのを禁止することで、車内に携帯機があるときに施錠・解錠手段の作動を禁止することを特徴とする車両用遠隔施錠・解錠装置が提案される。

・【0009】

上記構成によれば、車両の施錠・解錠手段を作動させるべくトリガ手段を操作したときに携帯機を車室内に置き忘れていて、第2送信手段が送信する識別情報送信禁止信号を携帯機が受信することで該携帯機が識別情報を送信することが禁止されるので、確実に施錠・解錠手段の作動を禁止して車両の開閉体が不正に施錠・解錠されるのを防止することができる。一方、車両の施錠・解錠手段を作動させるべくトリガ手段を操作したときに車両ユーザーが携帯機を身に付けていると、第2送信手段が送信する識別情報送信禁止信号を携帯機が受信せず、第1送信手段が送信する識別情報送信要求信号を受信することで携帯機が識別情報を送信するので、施錠・解錠手段を作動させて車両の開閉体を施錠・解錠することができる。特に、携帯機が識別情報送信禁止信号を受信すると、所定時間に亘って携帯機が識別情報を送信するのを禁止するので、第1送信手段および第2信号送信手段の信号到達範囲が重なる位置に携帯機を置き忘れた場合でも、携帯機が識別情報を送信するのを禁止して車両の開閉体が不正に施錠・解錠されるのを防止することができる。更に、第2送信手段は識別情報送信禁止信号を複数回連続して送信するので、複数回連続して送信される識別情報送信禁止信号の何れかがノイズによって阻害されても、残りの識別情報送信禁止信号によって車室内の携帯機が識別情報を送信するのを確実に阻止することができ、車両用遠隔施錠・解錠装置の信頼性を高めることができる。更にまた、携帯機は車室外にあるときに

のみ識別情報を送信し、車室内にあるときには識別情報を送信しないので、携帯機の電力消費量を最小限に抑えることができる。

【 0 0 1 0 】

また請求項 2 に記載された発明によれば、請求項 1 の構成に加えて、車両側に記憶している識別情報と適合する識別情報を受信手段が携帯機から受信すると、第 2 送信手段が識別情報送信禁止信号を再度送信した後に、第 1 送信手段が前記識別情報を含む二次識別情報送信要求信号を送信し、携帯機が送信を禁止された状態になく、かつ携帯機が受信した二次識別情報送信要求信号に含まれる識別情報が自己の識別情報であるときに該携帯機は該識別情報を再度送信し、受信手段が受信した識別情報が車両側に記憶している識別情報と連続して適合したときに施錠・解錠手段が車両の開閉体の施錠・解錠を実行することを特徴とする車両用遠隔施錠・解錠装置が提案される。

【 0 0 1 1 】

上記構成によれば、「第 1 送信手段からの識別情報送信要求信号の送信」と「携帯機からの正規の識別情報の受信」という過程を 2 回繰り返す、特に 2 回目の過程では、1 回目の過程で受信した識別情報を有する携帯機を特定した識別情報送信要求信号で携帯機の位置を確認するので、その携帯機を車両ユーザーが身に付けていることを一層確実に確認することができ、車両用遠隔施錠・解錠装置の誤作動を確実に防止することができる。

【 0 0 1 2 】

尚、実施例の携帯送・受信機 1 1 は本発明の携帯機に対応し、実施例の施錠スイッチ 2 2 L, 2 2 R および解錠スイッチ 2 3 L, 2 3 R は本発明のトリガ手段に対応し、実施例のドアロックアクチュエータ 2 7 は本発明の施錠・解錠手段に対応し、実施例の第 1 L F アンテナ 2 8 L, 2 8 R は本発明の第 1 送信手段に対応し、実施例の第 2 L F アンテナ 2 9 f, 2 9 r は本発明の第 2 送信手段に対応し、実施例の R F 受信機 2 6 および R F アンテナ 3 0 は本発明の受信手段に対応し、実施例の I D 信号および関数信号 $f(x)$ は本発明の識別情報に対応する。

【 0 0 1 3 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

【 0 0 1 4 】

図 1 ～ 図 8 は本発明の一実施例を示すもので、図 1 は車両用遠隔施錠・解錠装置の全体構成を示す図、図 2 は車両用遠隔施錠・解錠装置のブロック図、図 3 は携帯送・受信機を車両ユーザーが身に付けている場合の作用を説明するタイムチャート、図 4 は携帯送・受信機が車室内にある場合の作用を説明するタイムチャート、図 5 は図 3 のタイムチャートにおいて、携帯送・受信機からの ID 信号を再受信しなかった場合のタイムチャート、図 6 は携帯送・受信機が A 領域～G 領域にあるときの作用を説明するタイムチャート、図 7 は車両用遠隔施錠・解錠装置の車両側の作用を説明するフローチャート、図 8 は車両用遠隔施錠・解錠装置の携帯機側の作用を説明するフローチャートである。

【 0 0 1 5 】

図 1 および図 2 に示すように、キーを使用せずに車両 V のドアの施錠および解錠を行うための車両用遠隔施錠・解錠装置は、車両ユーザーがポケットやバッグに入れて持ち運ぶためのカード型の携帯送・受信機 1 1 を含んでいる。携帯送・受信機 1 1 のコントロールユニット 1 2 には、L F（低周波数）受信機 1 3 と、R F（ラジオ周波数）送信機 1 4 と、R F（ラジオ周波数）受信機 1 5 とが接続されており、L F 受信機 1 3 には軸線が相互に直交する 3 個の L F アンテナ 1 6, 1 7, 1 8 が接続されるとともに、R F 送信機 1 4 および R F 受信機 1 5 には共通の R F アンテナ 1 9 が接続される。

【 0 0 1 6 】

一方、車両 V 側に設けられたコントロールユニット 2 0 には、前部左ドア 2 1 L に設けた施錠スイッチ 2 2 L および解錠スイッチ 2 3 L と、前部右ドア 2 1 R に設けた施錠スイッチ 2 2 R および解錠スイッチ 2 3 R と、L F 送信機 2 4 と、R F 送信機 2 5 と、R F 受信機 2 6 と、ドアロックアクチュエータ 2 7 とが接続されており、L F 送信機 2 4 には車両 V の外面近傍に設けられた左右の第 1 L F アンテナ 2 8 L, 2 8 R および車室内に設けられた前後の第 2 L F アンテナ 2 9 f, 2 9 r が接続されるとともに、R F 送信機 2 5 および R F 受信機 2 6 には共

通の R F アンテナ 3 0 が接続される。

【 0 0 1 7 】

I D 信号送信要求信号を送信する左側の第 1 L F アンテナ 2 8 L は前部左ドア 2 1 L の後方に設けられており、それを中心とする円形として示される信号到達範囲は、前部左ドア 2 1 L の近くに立って施錠スイッチ 2 2 L および解錠スイッチ 2 3 L を操作する車両ユーザーの位置をカバーしている。同様に、I D 信号送信要求信号を送信する右側の第 1 L F アンテナ 2 8 R は前部右ドア 2 1 R の後方に設けられており、それを中心とする円形として示される信号到達範囲は、前部右ドア 2 1 R の近くに立って施錠スイッチ 2 2 R および解錠スイッチ 2 3 R を操作する車両ユーザーの位置をカバーしている。

【 0 0 1 8 】

一方、I D 信号送信禁止信号を送信する 2 個の第 2 L F アンテナ 2 9 f , 2 9 r は車体中心線上に前後に離間して配置されており、それぞれの第 2 L F アンテナ 2 9 f , 2 9 r を中心とする 2 個の円形として示される信号到達範囲は車室内の略全域をカバーしている。尚、R F アンテナ 3 0 は車両 V の適宜の位置に設けることができる。

【 0 0 1 9 】

尚、信号到達範囲とは、携帯送・受信機 1 1 が前記第 1、第 2 L F アンテナ 2 9 f , 2 9 r からの信号を受信可能な範囲である。

【 0 0 2 0 】

右側の第 1 L F アンテナ 2 8 R の信号到達領域と前後の第 2 L F アンテナ 2 9 f , 2 9 r の信号到達領域とによって A ~ G の 7 個の領域が区画される。A 領域は第 1 L F アンテナ 2 8 R からの I D 信号送信要求信号だけが携帯送・受信機 1 1 によって受信される領域であり、B 領域は第 1 L F アンテナ 2 8 R からの I D 信号送信要求信号と前側の第 2 L F アンテナ 2 9 f からの I D 信号送信禁止信号とが携帯送・受信機 1 1 によって受信される領域であり、C 領域は第 1 L F アンテナ 2 8 R からの I D 信号送信要求信号と前後の第 2 L F アンテナ 2 9 f , 2 9 r からの I D 信号送信禁止信号とが携帯送・受信機 1 1 によって受信される領域であり、D 領域は第 1 L F アンテナ 2 8 R からの I D 信号送信要求信号と後側の

第 2 L F アンテナ 2 9 f からの I D 信号送信禁止信号とが携帯送・受信機 1 1 によって受信される領域であり、E 領域は前側の第 2 L F アンテナ 2 9 f からの I D 信号送信禁止信号だけが携帯送・受信機 1 1 によって受信される領域であり、F 領域は前後の第 2 L F アンテナ 2 9 f, 2 9 r からの I D 信号送信禁止信号が携帯送・受信機 1 1 によって受信される領域であり、G 領域は後側の第 2 L F アンテナ 2 9 r からの I D 信号送信禁止信号だけが携帯送・受信機 1 1 によって受信される領域である。

【 0 0 2 1 】

次に、車両用遠隔施錠・解錠装置の基本的な作動を説明する。

【 0 0 2 2 】

正規の携帯送・受信機 1 1 を身に付けた車両ユーザーが左ドア 2 1 L の解錠スイッチ 2 3 L あるいは右ドア 2 1 R の解錠スイッチ 2 3 R を押すと、車両 V 側の第 1 L F アンテナ 2 8 L, 2 8 R から I D 信号送信要求信号が送信され、それを L F アンテナ 1 6 ~ 1 8 で受信した携帯送・受信機 1 1 は、コントロールユニット 1 2 に記憶している I D 信号を R F アンテナ 1 9 から送信する。I D 信号を車両 V 側の R F アンテナ 3 0 で受信したコントロールユニット 2 0 は、その I D がコントロールユニット 2 0 に予め記憶されている正規の I D であるか否かを確認し、正規の I D であれば乱数信号 x を R F アンテナ 3 0 から送信する。

【 0 0 2 3 】

乱数信号 x を R F アンテナ 1 9 で受信した携帯送・受信機 1 1 は、コントロールユニット 1 2 に記憶したプログラムに基づいて乱数信号 x から算出した関数信号 $f(x)$ を R F アンテナ 1 9 から送信し、その関数信号 $f(x)$ を車両 V 側の R F アンテナ 3 0 で受信したコントロールユニット 2 0 は、自身が乱数信号 x から算出した関数信号 $f(x)$ と前記受信した関数信号 $f(x)$ とを比較し、両者が一致していればドアロックアクチュエータ 2 7 を作動させてドア 2 1 L, 2 1 R を解錠する。

【 0 0 2 4 】

同様に、携帯送・受信機 1 1 を身に付けた車両ユーザーが左ドア 2 1 L の施錠スイッチ 2 2 L あるいは右ドア 2 1 R の施錠スイッチ 2 2 R を押すと、コン

トルールユニット 2 0 がドアロックアクチュエータ 2 7 を作動させてドア 2 1 L, 2 1 R を施錠する。

【 0 0 2 5 】

上記作用は、携帯送・受信機 1 1 を身に付けた車両ユーザーが施錠スイッチ 2 2 L, 2 2 R や解錠スイッチ 2 3 L, 2 3 R を操作した場合のものであるが、携帯送・受信機 1 1 を車室内に置き忘れた場合には、車両ユーザー以外の者が施錠スイッチ 2 2 L, 2 2 R や解錠スイッチ 2 3 L, 2 3 R を操作しても、ドアロックアクチュエータ 2 7 を作動させてドア 2 1 L, 2 1 R を施錠および解錠することが可能になってしまい、車両 V が不正使用される虞がある。そこで本実施例では、車室内に配置した第 2 L F アンテナ 2 9 f, 2 9 r が I D 信号送信禁止信号を送信して、車内に置き忘れた携帯送・受信機 1 1 が I D 信号を送信するのを所定時間禁止することで、ドアロックアクチュエータ 2 7 の作動を禁止するようになっている。

【 0 0 2 6 】

以下、その作用を図 3 ～図 5 のタイムチャートに基づいて説明する。

【 0 0 2 7 】

図 3 および図 6 に示すように、例えば車両ユーザーが右ドア 2 1 R の解錠スイッチ 2 3 R を操作するとトリガ信号が出力され、そのトリガ信号に基づいて先ず前側の第 2 L F アンテナ 2 9 f から I D 信号送信禁止信号を送信し、続いて後側の第 2 L F アンテナ 2 9 r から I D 信号送信禁止信号を送信し、続いて右側の（操作された解錠スイッチ 2 3 R 側）の第 1 L f アンテナ 2 8 R から I D 信号送信要求信号を送信する。

【 0 0 2 8 】

このとき、携帯送・受信機 1 1 が A 領域にあれば、つまり車両ユーザーが携帯送・受信機 1 1 を身に付けていれば、I D 信号送信禁止信号は携帯送・受信機 1 1 に受信されないために、受信した I D 信号送信要求信号に応じて携帯送・受信機 1 1 は I D 信号を送信する。それに対して、携帯送・受信機 1 1 が B 領域～G 領域にあれば、つまり車両ユーザーが携帯送・受信機 1 1 を車室内に置き忘れていれば携帯送・受信機 1 1 は I D 信号を送信しない。即ち、携帯送・受信機 1 1

がB領域、C領域あるいはD領域にあればID信号送信要求信号を受信可能ではあるが、それ以前にID信号送信禁止信号が受信されているために、ID信号送信禁止信号の受信から所定時間が経過するまでID信号が送信されることはない。また携帯送・受信機11がE領域、F領域あるいはG領域にあれば、ID信号送信要求信号が受信されないためにID信号が送信されることはない。

【0029】

図3のRFアンテナ30の受信タイムチャートは携帯送・受信機11がA領域にある場合を示しており、図4の①RFアンテナ30の受信タイムチャートは、携帯送・受信機11がB領域、C領域、D領域、E領域、F領域、G領域の何れかにある場合を示している。また、図3および図4のT1およびT2は、送信禁止期間を示しており、送信禁止期間T1は、前側の第2LFアンテナ29fの2回のID信号送信禁止信号a, bのうち、信号aがA領域以外の領域にいる携帯送・受信機11に受信された場合の送信禁止期間を示しており、送信禁止期間T2は、後側の第2LFアンテナ29rの2回のID信号送信禁止信号a, bのうち、信号bがA領域以外の領域にいる携帯送・受信機11に受信された場合の送信禁止期間を示している。

【0030】

従って、携帯送・受信機11がA領域に存在している場合には、ID信号送信禁止信号を受信しないため、図3のRFアンテナ30の受信タイムチャートに示されるように、右側の第1LFアンテナ28Rから送信されたID信号送信要求信号の受信に応じて携帯送・受信機11から送信されるID信号を受信する。

【0031】

また携帯送・受信機11が、A領域以外のB領域、C領域、D領域、E領域、F領域、G領域の何れかに存在している場合には、前側および後側の第2LFアンテナ29f, 29rから送信されたID信号送信禁止信号を受信するため、最短で送信禁止期間T1が経過するまで、最長で送信禁止期間T2が経過するまでの間、携帯送・受信機11が送信禁止状態に設定される。よって、図4の①RFアンテナ30の受信タイムチャートに示されるように、携帯送・受信機11は右側第1LFアンテナ29Rから送信されたID信号送信要求信号が受信可能であ

っても I D 信号を受信しないため、R F アンテナ 3 0（および R F 受信機 2 6）で I D 信号を受信することができない。

【 0 0 3 2 】

尚、前記 I D 信号送信禁止信号 a， b は、送信される順序が異なるのみで実質同一信号であり、送信禁止期間 T 1， T 2 は同一時間である。また図 3 の t 1 は携帯送・受信機 1 1 の L F 受信機 1 3 の L F 信号受信禁止期間を示し、図 8 の説明で後述する。

【 0 0 3 3 】

図 4 から明らかなように、前側の第 2 L F アンテナ 2 9 f、後側の第 2 L F アンテナ 2 9 r および右側の第 1 L f アンテナ 2 8 R が I D 信号送信禁止信号および I D 信号送信要求信号を送信するサイクルが完了しても携帯送・受信機 1 1 が I D 信号を送信しない場合は、前記サイクルを繰り返すリトライが 2 回行われる。

【 0 0 3 4 】

従って、図 4 に② R F アンテナ 3 0 の受信タイムチャートで示すように、ノイズの影響で第 2 L F アンテナ 2 9 f， 2 9 r の信号到達範囲が拡大したために、携帯送・受信機 1 1 が車両 V の外側に存在するにも拘わらず、1 度目には I D 信号を送信できなくても、ノイズの影響がなくなった 2 度目（リトライ送信）で I D 信号を送信でき、1 回のスイッチ操作で確実に施錠・解錠をすることができる。

【 0 0 3 5 】

一方、前後の第 2 L F アンテナ 2 9 f， 2 9 r が送信する I D 信号送信禁止信号にノイズが乗ると信号伝達範囲が狭くなるため、その I D 信号送信禁止信号の信号伝達範囲の外周部、例えばドア 2 1 L， 2 1 R のポケットに携帯送・受信機 1 1 を置き忘れたような場合に、携帯送・受信機 1 1 が I D 信号送信禁止信号を受信しなくなり、誤って I D 信号を送信してしまう虞がある。

【 0 0 3 6 】

しかしながら本実施例では、携帯送・受信機 1 1 が I D 信号送信禁止信号を受信すると、それに続く I D 信号送信要求信号の送信が終了するまでの所定時間に

亘って携帯送・受信機 1 1 が I D 信号を送信するのを禁止するので、ドアポケットに置き忘れた携帯送・受信機 1 1 が誤って I D 信号を送信してドア 2 1 L, 2 1 R が不正に施錠・解錠されるのを防止することができる。しかも、各々の I D 信号送信禁止信号が連続する二つの信号 a, b (図 3 参照) で構成されているので、二つの信号 a, b のうちの一方の信号がノイズで妨害されても、他方の信号が携帯送・受信機 1 1 に受信されることにより、車両用遠隔施錠・解錠装置の作動信頼性を高めることができる。更にまた、携帯送・受信機 1 1 は車室外にあるときにのみ I D 信号を送信し、車室内にあるときには I D 信号を送信しないので、携帯送・受信機 1 1 の電力消費量を最小限に抑えることができる。

【 0 0 3 7 】

上述のようにして、正規の携帯送・受信機 1 1 を身に付けた車両ユーザーが解除スイッチ 2 3 R を操作したことが確認されても、以下に説明するように、念のためにその携帯送・受信機 1 1 が車室内にあるか否かを再判定する。

【 0 0 3 8 】

図 3 に示すように、携帯送・受信機 1 1 が送信した I D 信号が車両 V 側の R F アンテナ 3 0 に受信されると、前側の第 2 L F アンテナ 2 9 f から I D 信号送信禁止信号を送信し、続いて後側の第 2 L F アンテナ 2 9 r から I D 信号送信禁止信号を送信し、続いて第 1 L f アンテナ 2 8 R から I D 信号送信要求信号を送信するが、このときの I D 信号送信要求信号には携帯送・受信機 1 1 から受信した I D 信号が乗せられる。前記 I D 信号を乗せた I D 信号送信要求信号が携帯送・受信機 1 1 によって受信されたとき、その I D 信号と携帯送・受信機 1 1 に記憶された I D 情報とが一致すると携帯送・受信機 1 1 が I D 信号を送信する。そして、車両 V 側の R F アンテナ 3 0 に受信された I D 信号が車両 V 側に記憶された I D 情報と一致すると、携帯送・受信機 1 1 が正規のものであることが認証され、前述したように車両 V 側の R F アンテナ 3 0 から乱数信号 x が送信される。

【 0 0 3 9 】

このとき携帯送・受信機 1 1 の 2 回目の位置確認過程では、1 回目の位置確認過程で受信した I D 信号を有する携帯送・受信機 1 1 を特定した I D 信号送信要求信号で携帯送・受信機 1 1 の位置を確認するので、その携帯送・受信機 1 1 を

車両ユーザーが身に付けていることを一層確実に確認することができ。

【 0 0 4 0 】

尚、図 5 に示すように、I D 信号を載せた I D 信号送信要求信号が携帯送・受信機 1 1 によって受信されないか、受信されても I D 情報が一致しない場合には、図 4 で説明したリトライが 2 回繰り返される。

【 0 0 4 1 】

以上、車両ユーザーが右ドア 2 1 R の解錠スイッチ 2 3 R を操作した場合を説明したが、右ドア 2 1 R の施錠スイッチ 2 2 R を操作した場合や、左ドア 2 1 L の施錠スイッチ 2 2 L あるいは解錠スイッチ 2 3 L を操作した場合の作用も同様である。

【 0 0 4 2 】

尚、主に図 3 および図 5 のタイムチャートにおいて、I D 信号が R F アンテナ 3 0 で受信されると、実際は、双方向認証期間を経て前側の第 2 R F アンテナ 2 9 f の送信が始まる。

【 0 0 4 3 】

次に、図 7 のフローチャートに基づいて車両用遠隔施錠・解錠装置の車両 V 側の作用を説明する。

【 0 0 4 4 】

先ず、ステップ S 1 で車両ユーザーが施錠スイッチ 2 2 L, 2 2 R あるいは解錠スイッチ 2 3 L, 2 3 R を押してトリガ信号が出力されると、ステップ S 2 で前側の第 2 L F アンテナ 2 9 f から図 3 で信号 a, b として示される I D 信号送信禁止信号が 2 回送信され、続いてステップ S 3 で後側の第 2 L F アンテナ 2 9 r から同様に I D 信号送信禁止信号が 2 回送信され、続いてステップ S 4 で左右何れかの第 1 L F アンテナ 2 8 L, 2 8 R から I D 信号送信要求信号が出力される。

【 0 0 4 5 】

続くステップ S 5 で I D 信号が受信され、かつステップ S 6 で I D 信号の認証が取れれば（受信した I D 信号が車両 V 側のコントロールユニット 2 0 に記憶された I D 信号と一致すれば）、ステップ S 7 で乱数信号 x および関数信号 f (x

）を用いてラジオ周波数による車両Vおよび携帯送・受信機11間の双方向認証を行い、ステップS8で認証が取れば（受信した関数信号 $f(x)$ と車両V側のコントロールユニット20が乱数 x から導出した関数信号 $f(x)$ とが一致すれば）、ステップS9でドアロックアクチュエータ27を作動させてドア21L、21Rを施錠あるいは解錠する（図2参照）。

【0046】

前記ステップS5でID信号が受信されていないか、前記ステップS6で前記ID信号の認証が取れないか、前記ステップS8で乱数信号 x および関数信号 $f(x)$ による認証が取れなければ、ステップS10で前記ステップS2～S8を繰り返すリトライを2回実行する。

【0047】

次に、図8のフローチャートに基づいて車両用遠隔施錠・解錠装置の携帯送・受信機11側の作用を説明する。

【0048】

先ず、ステップS21で第2LFアンテナ29f、29rからのID信号送信禁止信号を受信せず、ステップS22で第1LFアンテナ28L、28RからのID信号送信要求信号を受信すれば、ステップS23で車両V側のRFアンテナ19からID信号を送信し、ステップS24で双方向認証を行う。一方、前記ステップS21で第2LFアンテナ29f、29rからのID信号送信禁止信号を受信すれば、ステップS25で所定時間だけ携帯送・受信機11からのID信号の送信を禁止する。

【0049】

尚、この実施例では、携帯送・受信機11のLF受信機13が最初のID信号送信禁止信号を受信すると所定時間に亘ってLF受信機13を受信禁止状態にすることにより、ID信号送信要求信号を受信不能にし、よってID信号の送信を禁止するようになっている。

【0050】

図3および図6を参照して、この実施例における送信禁止状態を詳しく説明すると、携帯送・受信機11のLF受信機13が、ステップS21で第2LFアン

テナ 2 9 f, 2 9 r から送信された I D 信号送信禁止信号を受信すると、図 3 または図 6 に示される L F 信号受信禁止期間 t_1 が経過するまでステップ S 2 5 に留まることにより、 t_1 期間に第 1 L F アンテナ 2 8 L, 2 8 R から送信される I D 信号送信要求信号および第 2 L F アンテナ 2 9 f, 2 9 r から送信される I D 信号送信禁止信号を L F 受信機 1 3 は受信することができない。

【 0 0 5 1 】

故に、図 3 の前側の第 2 L F アンテナ 2 9 f から送信された I D 信号送信禁止信号 a を携帯送・受信機 1 1 の L F 受信機 1 3 が受信すると、右側の第 1 L F アンテナ 2 8 R から送信された I D 信号送信要求信号を受信することができないため、携帯送・受信機 1 1 は I D 信号を送信せず、よって、前記 I D 信号送信禁止信号 a を受信することによる送信禁止期間は T_1 となる。

【 0 0 5 2 】

ここで、図 3 および図 6 に示されるように、L F 信号受信禁止期間は、施錠スイッチ 2 2 L, 2 2 R あるいは解錠スイッチ 2 3 L, 2 3 R が操作されて最初に送信される I D 信号送信禁止信号の送信終了から I D 信号送信要求信号が送信を終了するまでの時間よりも少し長めの時間に設定されている。

【 0 0 5 3 】

以上、本発明の実施例を説明したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことが可能である。

【 0 0 5 4 】

例えば、実施例では第 1 L F アンテナ 2 8 L, 2 8 R を 2 個設け、第 2 L F アンテナ 2 9 f, 2 9 r を 2 個設けているが、その個数は適宜変更可能である。一例として、第 1 L F アンテナを車両 V の前後左右に 4 個設け、第 2 L F アンテナを車両 V の中心線上で前部、中央部および後部に 3 個設けても良い。

【 0 0 5 5 】

また実施例では I D 信号送信禁止信号を 2 回連続して送信しているが、3 回以上連続して送信しても良い。

【 0 0 5 6 】

また本発明の開閉体は車両 V のドア 2 1 L, 2 1 R に限定されず、トランクリ

ッドであっても良い。

【 0 0 5 7 】

【発明の効果】

以上のように請求項 1 に記載された発明によれば、車両の施錠・解錠手段を作動させるべくトリガ手段を操作したときに携帯機を車室内に置き忘れていて、第 2 送信手段が送信する識別情報送信禁止信号を携帯機が受信することで該携帯機が識別情報を送信することが禁止されるので、確実に施錠・解錠手段の作動を禁止して車両の開閉体が不正に施錠・解錠されるのを防止することができる。一方、車両の施錠・解錠手段を作動させるべくトリガ手段を操作したときに車両ユーザーが携帯機を身に付けていると、第 2 送信手段が送信する識別情報送信禁止信号を携帯機が受信せず、第 1 送信手段が送信する識別情報送信要求信号を受信することで携帯機が識別情報を送信するので、施錠・解錠手段を作動させて車両の開閉体を施錠・解錠することができる。特に、携帯機が識別情報送信禁止信号を受信すると、所定時間に亘って携帯機が識別情報を送信するのを禁止するので、第 1 送信手段および第 2 信号送信手段の信号到達範囲が重なる位置に携帯機を置き忘れた場合でも、携帯機が識別情報を送信するのを禁止して車両の開閉体が不正に施錠・解錠されるのを防止することができる。更に、第 2 送信手段は識別情報送信禁止信号を複数回連続して送信するので、複数回連続して送信される識別情報送信禁止信号の何れかがノイズによって阻害されても、残りの識別情報送信禁止信号によって車室内の携帯機が識別情報を送信するのを確実に阻止することができ、車両用遠隔施錠・解錠装置の信頼性を高めることができる。更にまた、携帯機は車室外にあるときにのみ識別情報を送信し、車室内にあるときには識別情報を送信しないので、携帯機の電力消費量を最小限に抑えることができる。

【 0 0 5 8 】

また請求項 2 に記載された発明によれば、「第 1 送信手段からの識別情報送信要求信号の送信」と「携帯機からの正規の識別情報の受信」という過程を 2 回繰り返し、特に 2 回目の過程では、1 回目の過程で受信した識別情報を有する携帯機を特定した識別情報送信要求信号で携帯機の位置を確認するので、その携帯機を車両ユーザーが身に付けていることを一層確実に確認することができ、車両用

遠隔施錠・解錠装置の誤作動を確実に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

車両用遠隔施錠・解錠装置の全体構成を示す図

【図 2】

車両用遠隔施錠・解錠装置のブロック図

【図 3】

携帯送・受信機を車両ユーザーが身に付けている場合の作用を説明するタイムチャート

【図 4】

携帯送・受信機が車室内にある場合の作用を説明するタイムチャート

【図 5】

図 3 のタイムチャートにおいて、携帯送・受信機からの I D 信号を再受信しなかった場合のタイムチャート

【図 6】

携帯送・受信機が A 領域～G 領域にあるときの作用を説明するタイムチャート

【図 7】

車両用遠隔施錠・解錠装置の車両側の作用を説明するフローチャート

【図 8】

車両用遠隔施錠・解錠装置の携帯機側の作用を説明するフローチャート

【図 9】

従来例の説明図

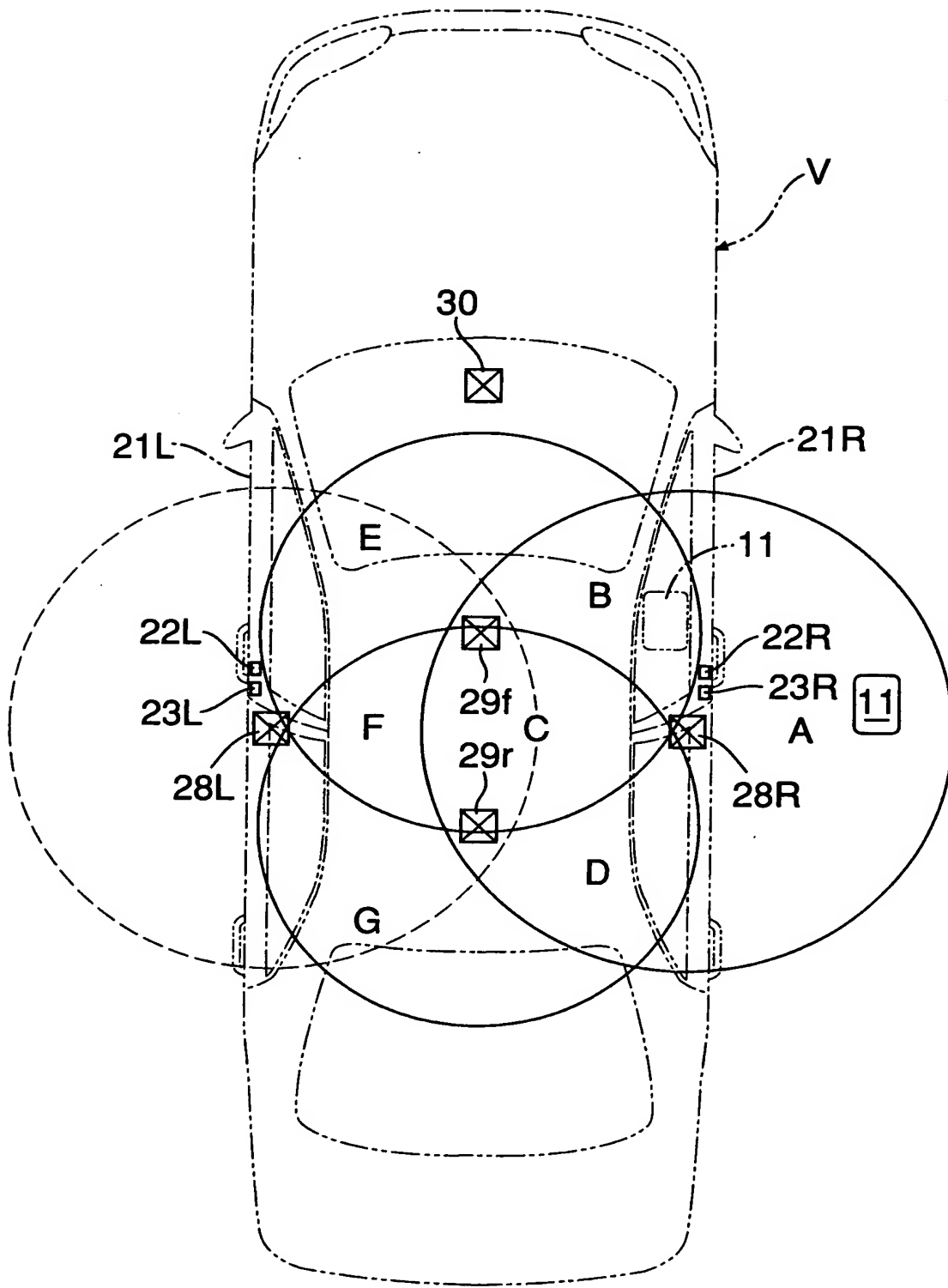
【符号の説明】

- | | |
|-------|---------------|
| 1 1 | 携帯送・受信機（携帯機） |
| 2 2 L | 施錠スイッチ（トリガ手段） |
| 2 2 R | 施錠スイッチ（トリガ手段） |
| 2 3 L | 解錠スイッチ（トリガ手段） |
| 2 3 R | 解錠スイッチ（トリガ手段） |
| 2 6 | R F 受信機（受信手段） |

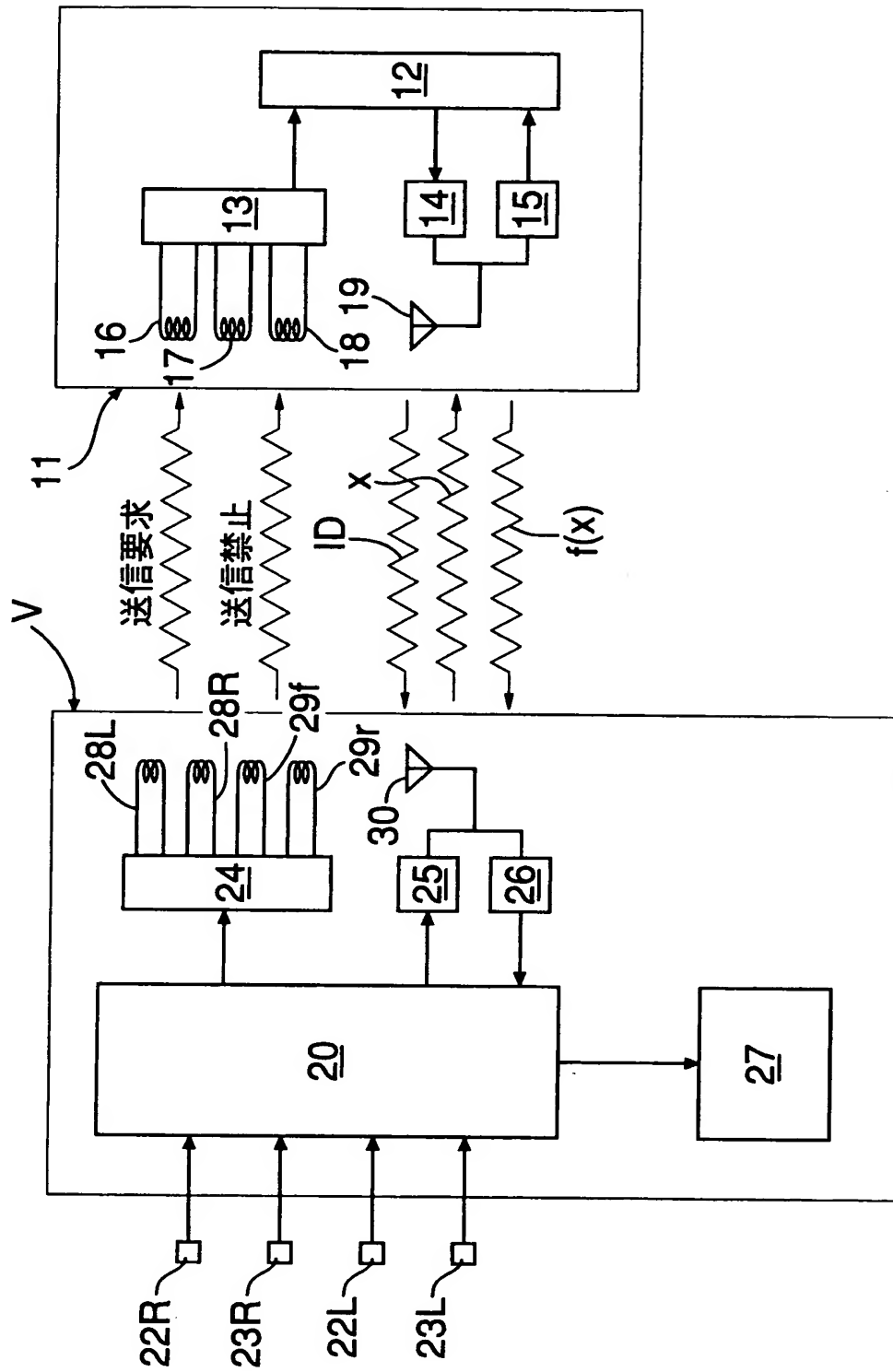
2 7	ドアロックアクチュエータ（施錠・解錠手段）
2 8 L	第 1 L F アンテナ（第 1 送信手段）
2 8 R	第 1 L F アンテナ（第 1 送信手段）
2 9 f	第 2 L F アンテナ（第 2 送信手段）
2 9 r	第 2 L F アンテナ（第 2 送信手段）
3 0	R F アンテナ（受信手段）
V	車両

【書類名】 図面

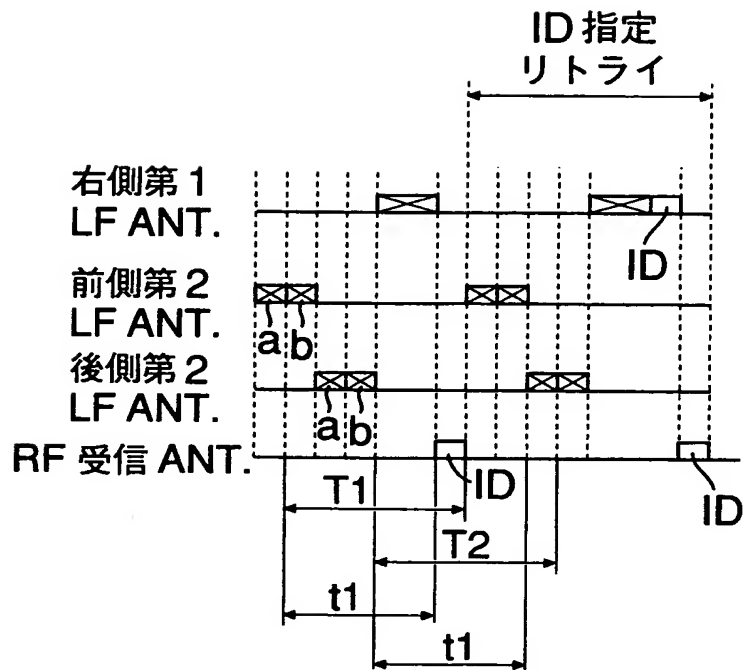
【図 1】



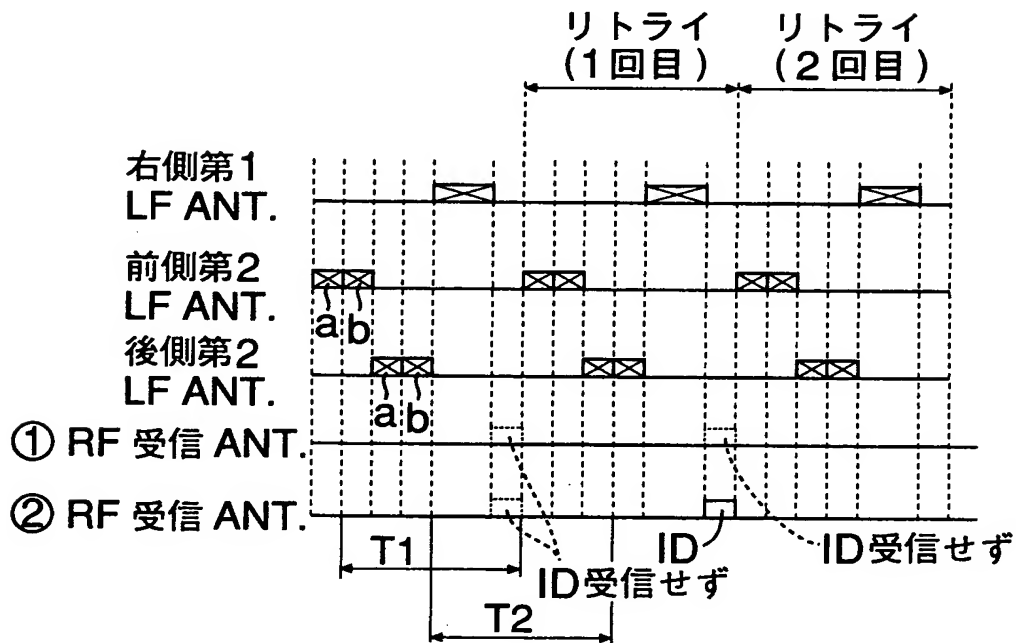
【図 2】



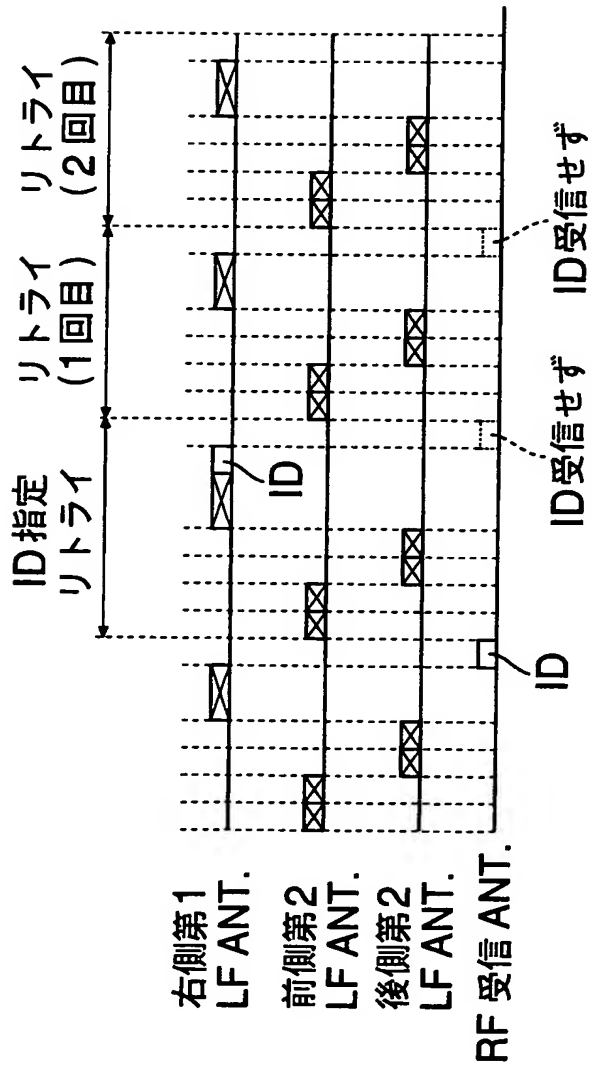
【図 3】



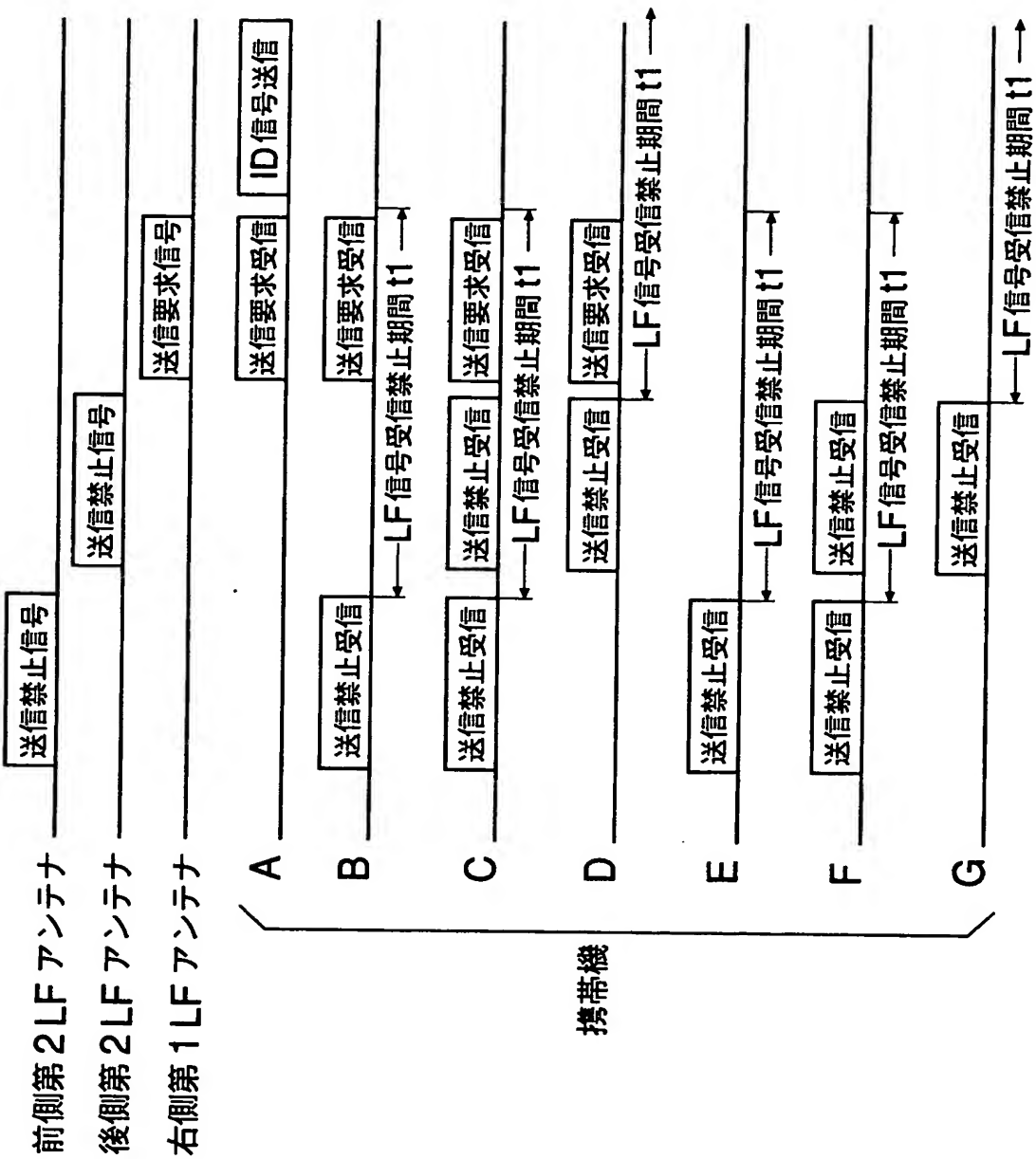
【図 4】



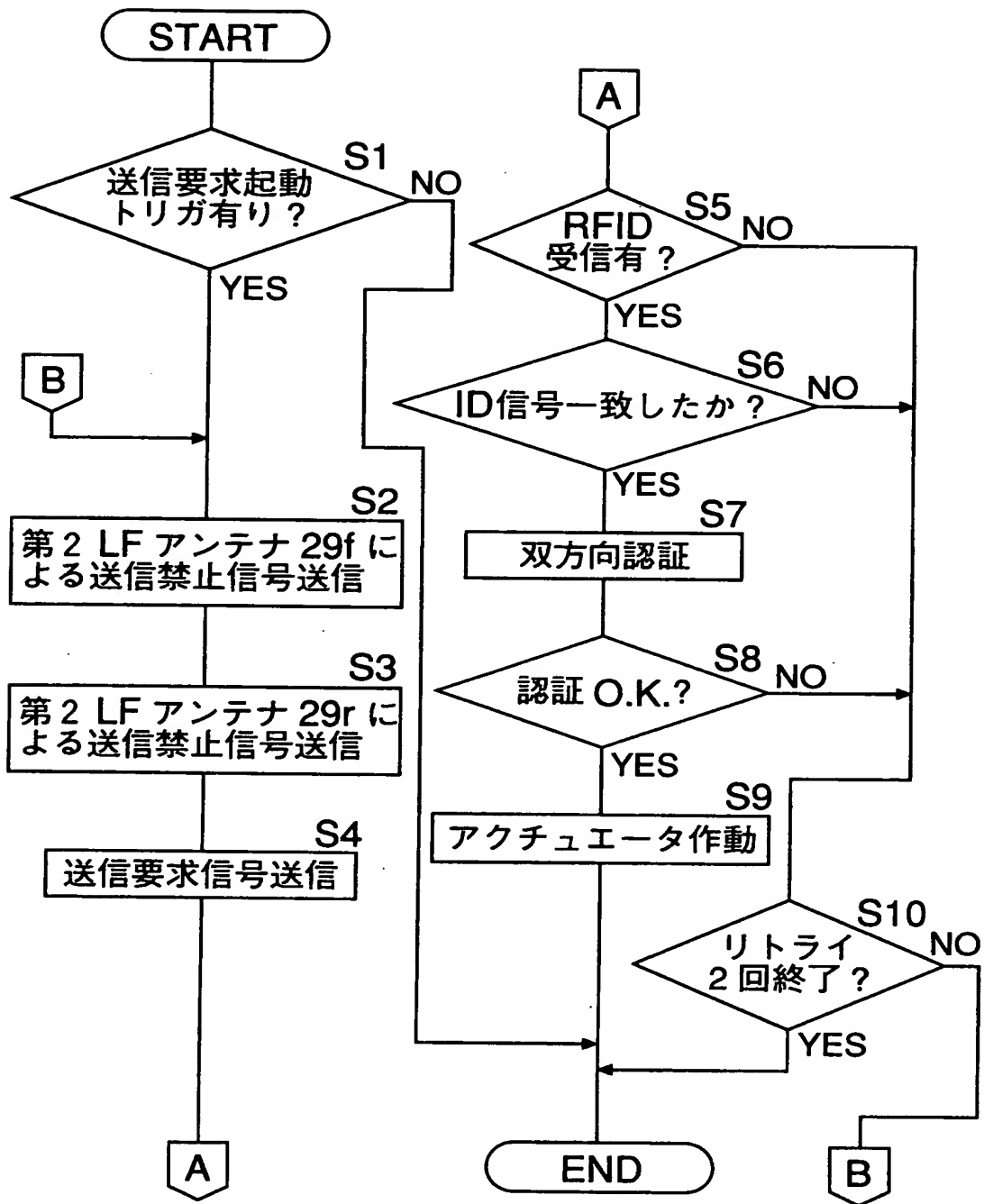
【図 5】



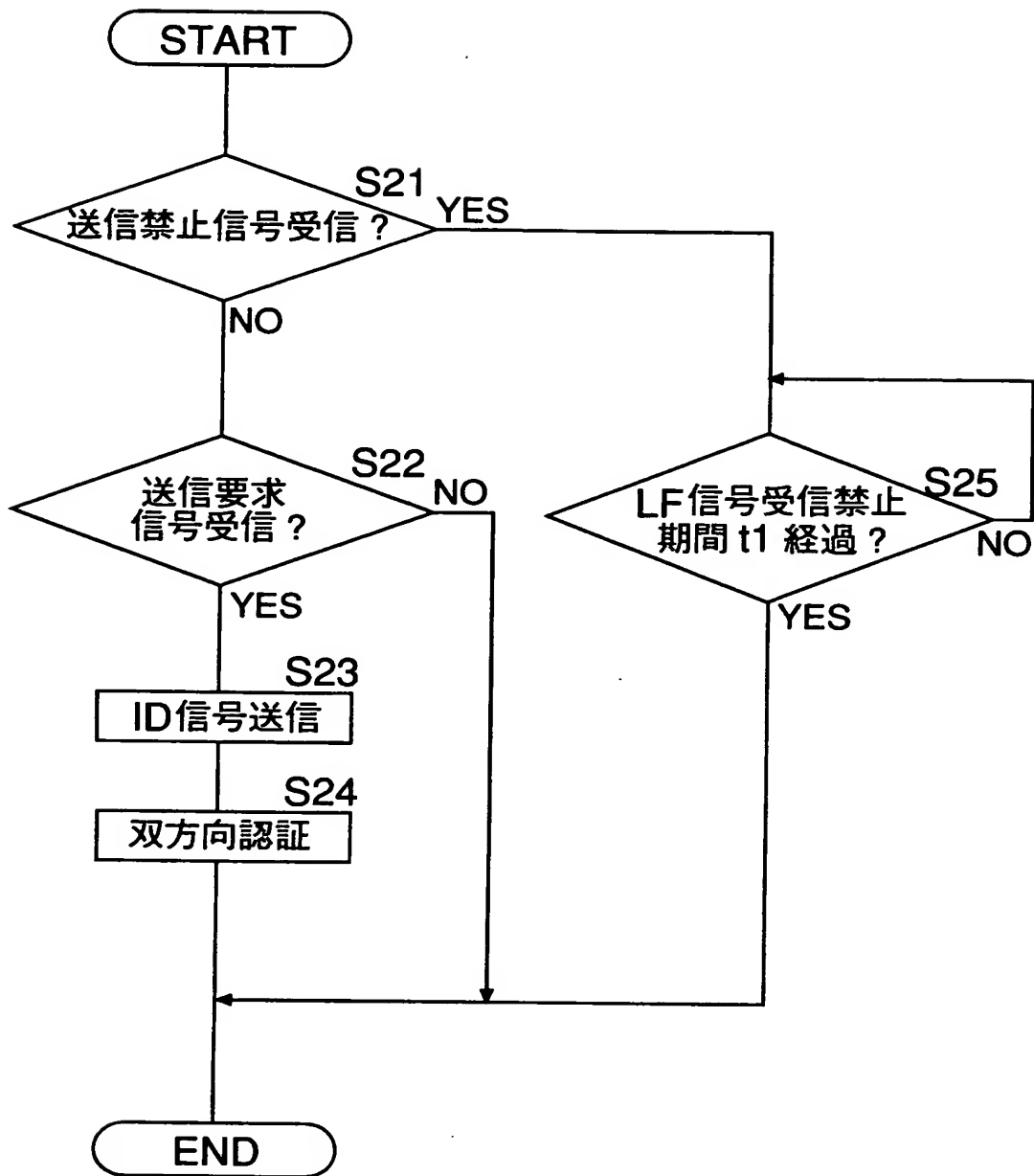
【図 6】



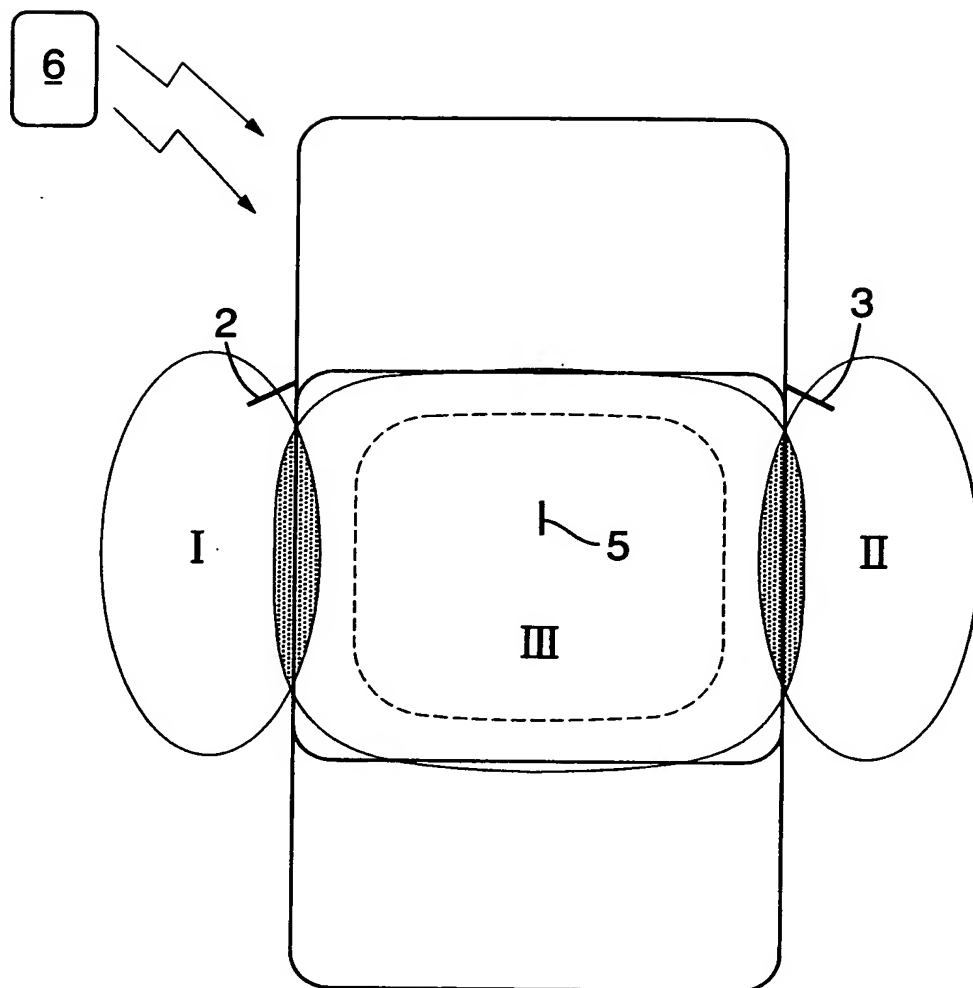
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両用遠隔施錠・解錠装置において、車室内に置き忘れられた携帯機が識別情報を送信するのを、車室内に送信される識別情報送信禁止信号によって確実に禁止する。

【解決手段】 車両用遠隔施錠・解錠装置は、施錠・解錠スイッチ 2 2 L, 2 2 , 2 3 L, 2 3 R がトリガ信号を出力したときに、第 1 送信手段 2 8 L, 2 8 R が識別情報送信要求信号を送信する前に第 2 送信手段 2 9 f, 2 9 r が識別情報送信禁止信号を送信し、その識別情報送信禁止信号を携帯機 1 1 が受信すると、それに続く識別情報送信要求信号を携帯機 1 1 が受信しても携帯機 1 1 の識別情報の送信が所定時間に亘って禁止されることで、ドアロックアクチュエータ 2 7 の作動が禁止される。第 2 送信手段 2 9 f, 2 9 r は識別情報送信禁止信号を複数回連続して送信するので、ノイズの影響を排除して車室内の携帯機 1 1 が I D 信号を出力するのを確実に阻止することができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 9 月 6 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号
氏 名	本田技研工業株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 8 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
氏 名	松下電器産業株式会社